المدرسة الأهلية الخيرية

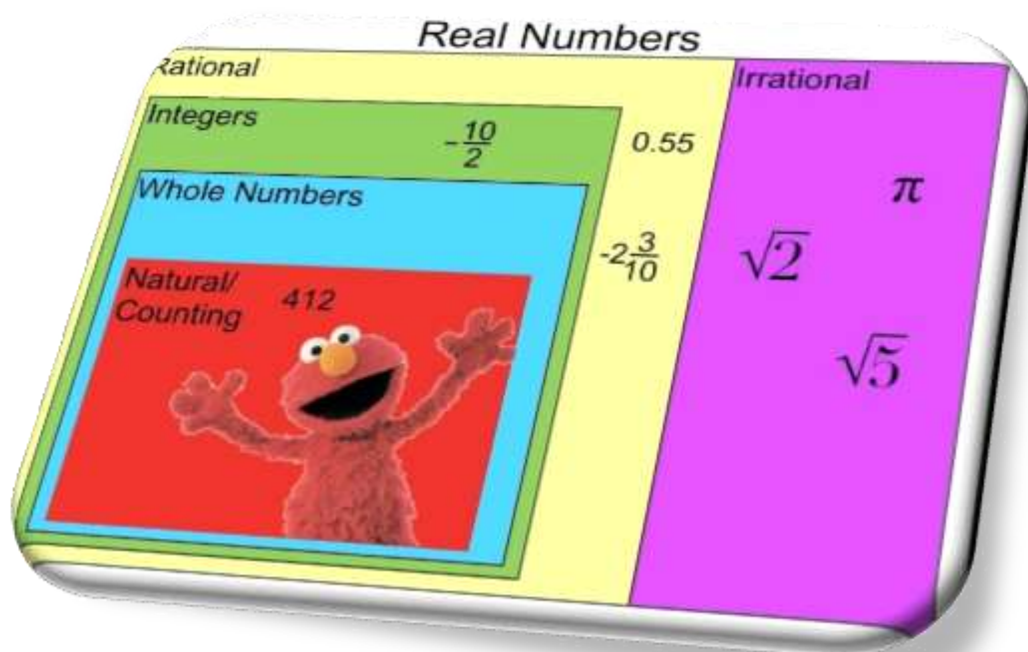
الشارقة بنين – فرع 1 – الجزات

قسم الرياضيات



أسئلة هيكل الرياضيات الصف الثامن العام الفصل الثالث

2025 – 2026





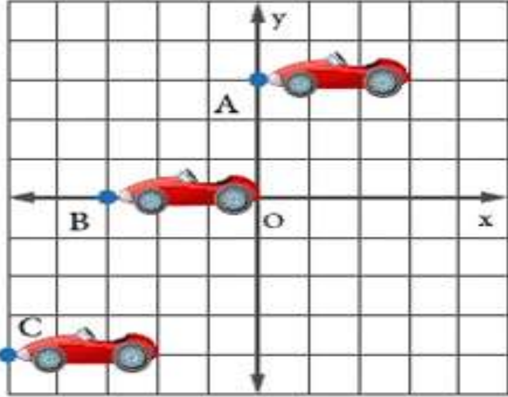
مدير المدرسة

أ . وليد فؤاد لافي

Grade الصف	8
Stream المسار	General العام
Number of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	25
Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	4
Type of All Questions نوع كافة الأسئلة	MCQ/ الأسئلة الموضوعية
Maximum Overall Grade الدرجة القصوى الممكنة	100
Exam Duration - مدة الامتحان	120 minutes
Calculator الآلة الحاسبة	Not Allowed غير مسموحة

457	5 & 6	تمثيل الإزاحات بيانيا على المستوى الإحداثي	1

استخدم صورة سيارة السباق المبينة في اليسار



5. استخدم ترميز الإزاحة لوصف الإزاحة من النقطة A إلى النقطة B. ____________

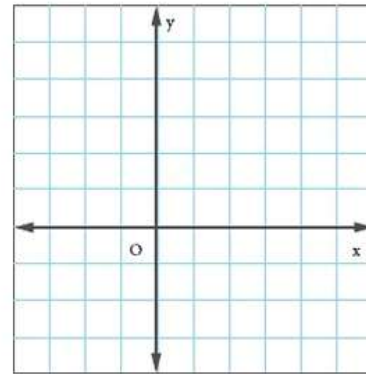
6. استخدم ترميز الإزاحة لوصف الإزاحة من النقطة B إلى النقطة C. ____________

457	1 to 4	تمثيل الإزاحات بيانيا على المستوى الإحداثي	2

مثّل كل شكل من الأشكال بالرؤوس المعطاة. ثم مثل صورته بعد الإزاحة المبينة واكتب إحداثيات رؤوسها. (المثال 1)

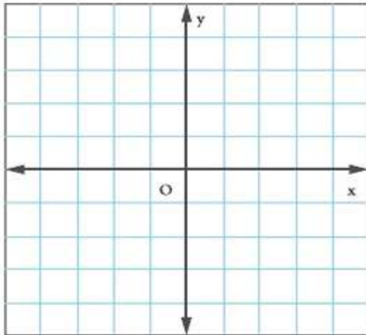
1. $\triangle ABC$ رؤوسه $A(1, 2)$ و $B(3, 1)$ و $C(3, 4)$ تمت إزاحتها وحدتين لليسار ووحدة لأعلى

____



2. مستطيل $JKLM$ رؤوسه $J(-3, 2)$ و $K(3, 5)$ و $L(4, 3)$ و $M(-2, 0)$ وقد تمت إزاحتها وحدة لليمين و 4 وحدات لأسفل

____



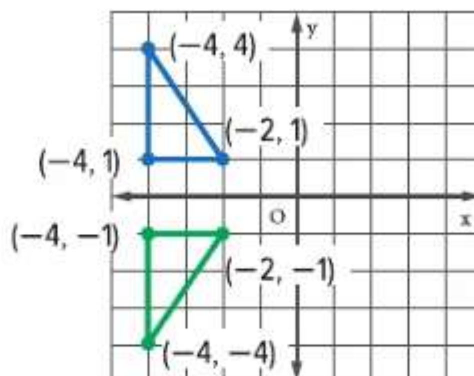
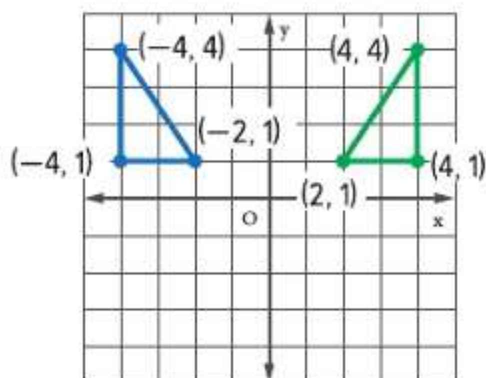
مثلث PQR رؤوسه $P(0, 0)$ و $Q(5, -2)$ و $R(-3, 6)$. أوجد الرؤوس $P'Q'R'$ بعد كل إزاحة. (المثال 2)

3. 6 وحدات لليمين و 5 وحدات إلى أعلى ____________

4. 8 وحدات لليسار ووحدة إلى أسفل ____________

462	مفاهيم أساسية	تمثيل الانعكاسات بيانيا على المستوى الإحداثي	3
465	1 to 4		

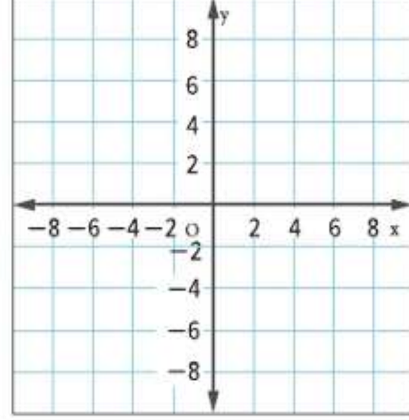
الانعكاسات في المستوى الإحداثي

	عبر المحور x	عبر المحور y
الشرح	لينعكس الشكل عبر المحور x. اضرب الإحداثي y في -1.	لينعكس الشكل عبر المحور y. اضرب الإحداثي x في -1.
الرموز	$(x, y) \rightarrow (x, -y)$	$(x, y) \rightarrow (-x, y)$
النماذج		

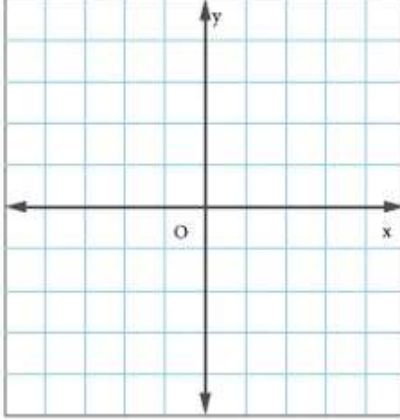
الانعكاس هو صورة منعكسة في مرآة للشكل الأصلي. وتكون نتيجة تحويل شكل عبر خط يسمى **خط الانعكاس**. وفي الانعكاس، يكون كل نقطة من نقاط الصورة الأصلية وصورتها على نفس المسافة من خط الانعكاس. وبالتالي في الانعكاس تكون الصورة مطابقة للصورة الأصلية.

مثّل كلاً من الأشكال التالية وانعكاسها عبر المحور الموضح. ثم أوجد إحداثيات الصورة المنعكسة. (المثالان 1 و2)

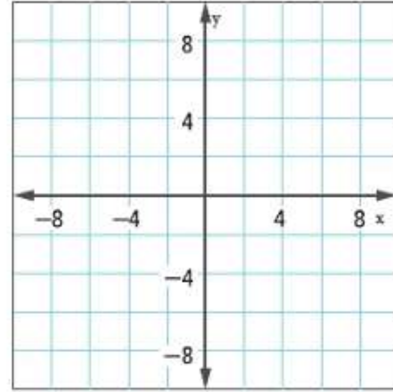
1. $\triangle GHJ$ رؤوسه $G(4, 2)$ و $H(3, -4)$ و $J(1, 1)$ ومنعكسة عبر المحور y



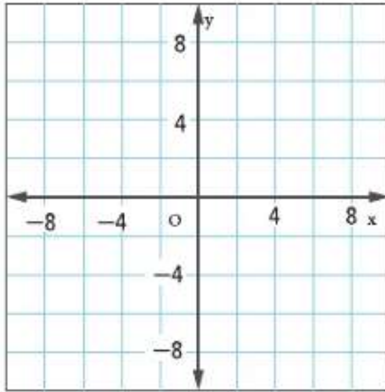
2. $\triangle MNP$ رؤوسه $M(2, 1)$ و $N(-3, 1)$ و $P(-1, 4)$ ومنعكسة عبر المحور x



3. شكل رباعي $WXYZ$ رؤوسه $W(-1, -1)$ و $X(4, 1)$ و $Y(4, 5)$ و $Z(1, 7)$ ومنعكسة عبر المحور x

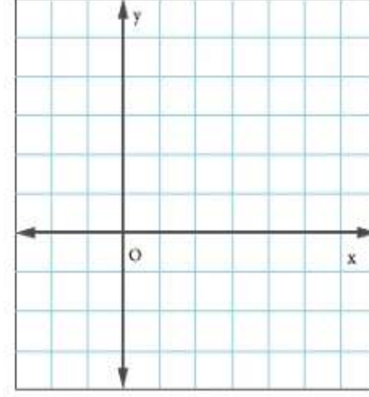


4. شكل رباعي $DEFG$ رؤوسه $D(1, 0)$ و $E(1, -5)$ و $F(4, -1)$ و $G(3, 2)$ ومنعكسة عبر المحور y

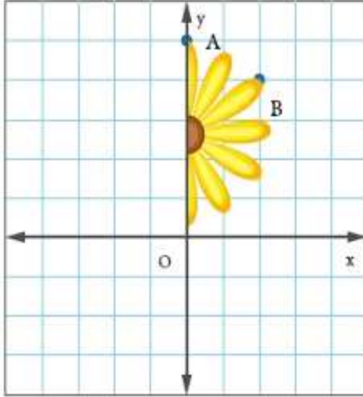


464	1 & 2	تمثيل الانعكاسات بيانيا على المستوى الإحداثي	4

1. مثّل $\triangle ABC$ بيانيًا بالرؤوس $A(5, 1)$ و $B(1, 2)$ و $C(6, 2)$ وكذلك انعكاسه عبر المحور x. ثم أوجد إحداثيات الصورة. (المثالان 1 و2)



2. ينعكس الشكل عبر المحور y. أوجد إحداثيات النقطة A' والنقطة B'. ثم ارسم الصورة على المستوى الإحداثي. (المثال 3)



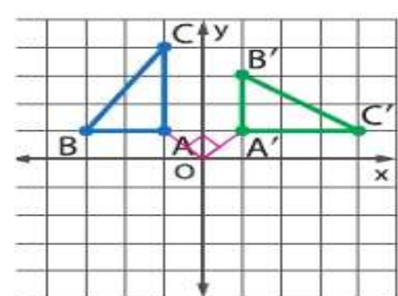
477	مفاهيم أساسية	تمثيل الدوران بيانيا على المستوى الإحداثي	5
479	1 to 4		

عمليات الدوران حول نقطة الأصل

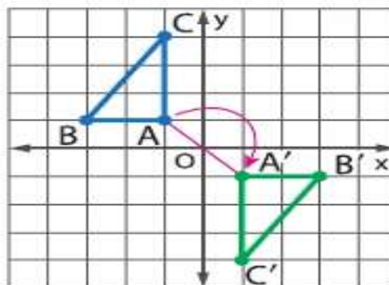
الكلمات الدوران هو تحويلٌ حول نقطةٍ ثابتة. تبعد كل نقطةٍ في الشكل الأصلي وفي صورته المسافة نفسها عن مركز الدوران.

النماذج عمليات الدوران الموضحة هي عمليات دوران باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل.

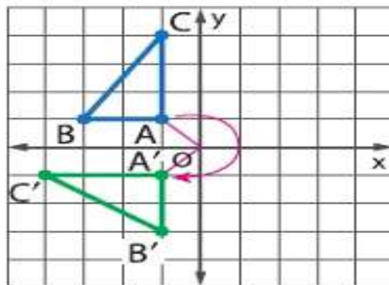
دوران بزاوية 90°



دوران بزاوية 180°



دوران بزاوية 270°



الرموز

$(x, y) \rightarrow (y, -x)$

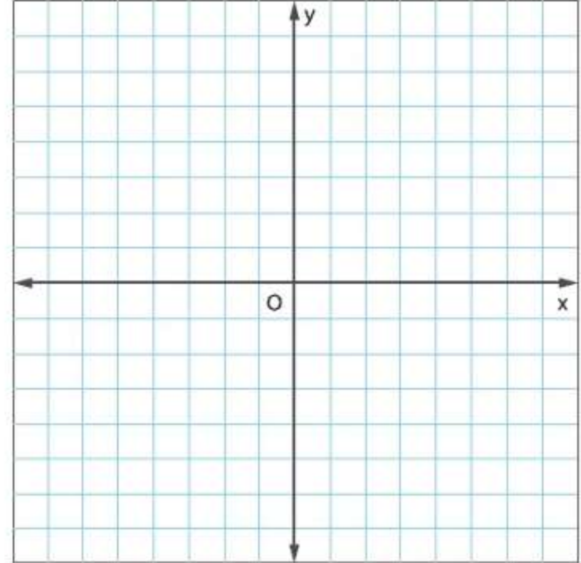
$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$

$(x, y) \rightarrow (-y, x)$

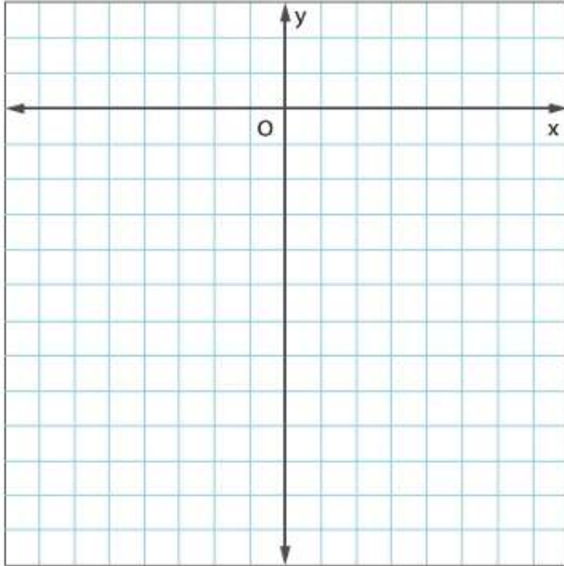


يمثل المثلث RST موضع الدراجة ثلاثية العجلات على الدرب وله الرؤوس $R(-7, 8)$ و $S(-7, 2)$ و $T(-2, 2)$. مثّل الشكل البياني وصورته المدوّرة بزاوية $180°$ حول نقطة الأصل. ثمّ حدد إحداثيات رؤوس المثلث $R'S'T'$. (مثال 2)

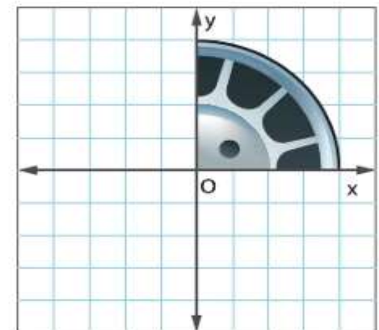




2. تقع رؤوس رباعي الأضلاع $ABCD$ عند النقاط $A(-3, -4)$ و $B(-1, -1)$ و $C(2, -2)$ و $D(3, -4)$. مثّل رباعي الأضلاع $ABCD$ وصورته بعد الدوران بزاوية $90°$ باتجاه عقارب الساعة وحول الرأس A بيانيًا. ثمّ حدد إحداثيات رؤوس الصورة. (مثال 1)

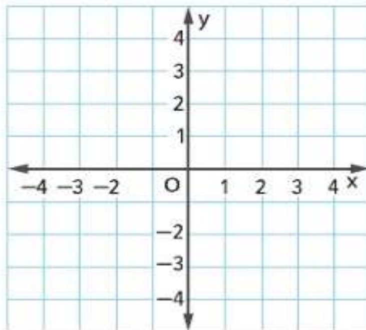


3. **استخدام نماذج الرياضيات** يوضح الشكل جزءًا من غطاء إطار سيارة. انسخ الشكل ودوّره بحيث تحصل على غطاء كامل لإطار السيارة يتمتع بتماثلٍ دوراني عند زوايا الدوران $90°$ و $180°$ و $270°$.



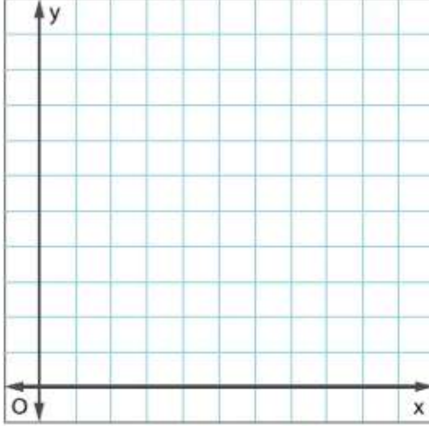
4. للمثلث القائم متساوي الساقين PQR الرؤوس $P(3, 3)$ و $Q(3, 1)$ و $R(x, y)$ وهو يدوّر بزاوية $90°$ بعكس اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل. أوجد الرأس الناقص للمثلث. ثمّ مثّله وصورته بيانيًا.

$R(x, y) = R($ ______ , ______ $)$

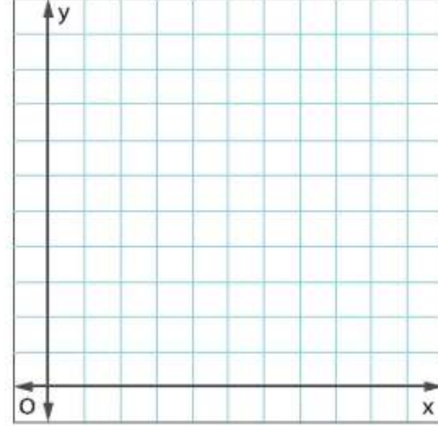


أوجد إحداثيات رؤوس كل شكلٍ بعد تغيير الأبعاد بالمعامل المعطى k. ثمّ مثّل الصورة الأصلية والصورة مغيّرة الأبعاد بيانيًا. (المثالان 1 و 2)

1. $C(1, 4), A(2, 2), T(5, 5), k = 2$



2. $R(1, 1), S(1, 7), T(5, 7), U(5, 1), k = \frac{3}{4}$



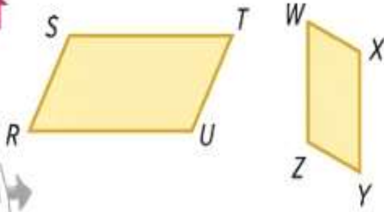
3. ابتكر مصمم رسوماتٍ شعارًا على ورقة بعداها $21\frac{1}{4}$ في $27\frac{1}{2}$ سنتيمترًا. ولكي يوضع الشعار على بطاقة عمل، فينبغي أن يكون بعداه $4\frac{1}{4}$ سنتيمتراً في $5\frac{1}{2}$ سنتيمترًا. فما هو معامل مقياس تغيير الأبعاد؟ (مثال 3)

4. يريد خالد تشكيل طاولة بلياردو طولها 275 سنتيمترًا. أبعاد القطع التي طلبها 45 في 90 سنتيمترًا. فما هو معامل مقياس تغيير الأبعاد الذي عليه استعماله لبناء طاولة بلياردو بالأبعاد النظامية؟ (مثال 3)

7	استخدام سلسلة من التحويلات لإنشاء أشكال متطابقة	1 to 3	513

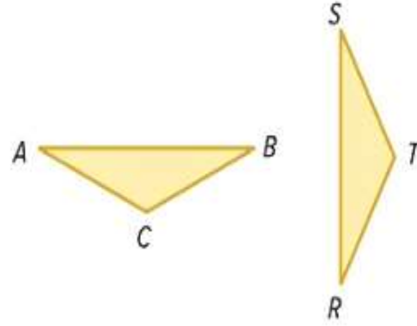
حدد ما إذا كان الشكلان متطابقين باستخدام التحويلات. اشرح تبريرك. (المثالان 1 و 2)







2.

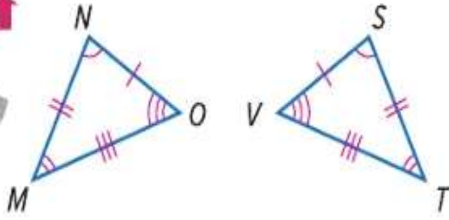


3 اشترت زينة بعض الأدوات المكتبية المطبوعة خصيصًا بالحروف الأولى من اسمها. فما التحويلات التي يمكن استخدامها إذا كان الحرف "Z" هو الصورة الأصلية وكان الحرف "N" هو الصورة الناتجة في التصميم الموضح؟ هل الشكلان متطابقان؟ اشرح (مثال 3)

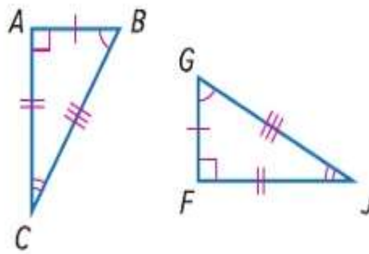


525	1 & 2	كتابة عبارات التطابق للأشكال المتطابقة	8

اكتب عبارات تَطابق لمقارنة الأجزاء المتناظرة في كل مجموعة أشكال متطابقة. (المثال 1)

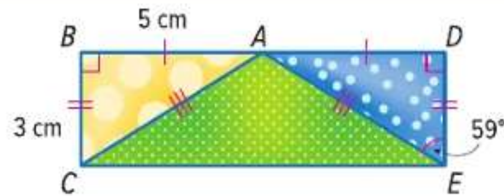


2.



527	14 & 15	كتابة عبارات التطابق للأشكال المتطابقة	9

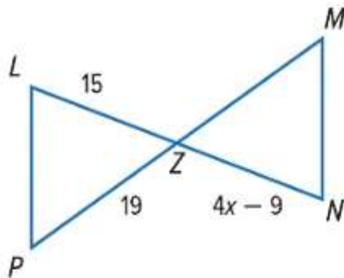
14. في تصميم اللحاف الموضح، $\triangle ABC \cong \triangle ADE$. ما مقياس $\angle BCA$؟



15. م.ر **التفكير بطريقة تجريدية** في الشكل، $\triangle LZP \cong \triangle NZM$.

a. على الشكل، ارسم قوسًا وعلامات لتحديد الأجزاء المتناظرة.

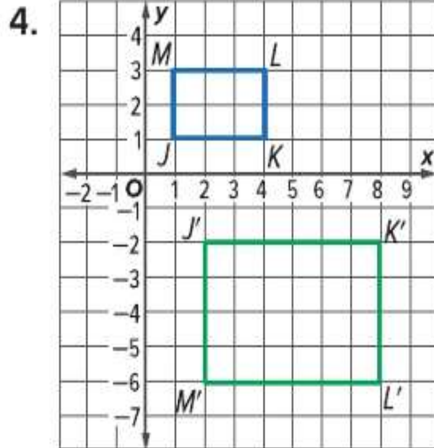
b. أوجد قيمة x.



3 تقوم رنا بابتكار كتيب قصاصات لأسرتها. كانت صورة جدتها أبعادها 6 سنتيمترات في 10 سنتيمترات وقد قامت بتكبيرها بواسطة معامل مقياس 1.5 لوضعها في الكتيب. ثم قامت بتكبير الصورة الثانية بمعامل مقياس 1.5 لوضعها على غلاف للكتيب. فما أبعاد صورة غلاف الكتيب؟ هل جميع الصور متشابهة؟ (مثال 3) ________________

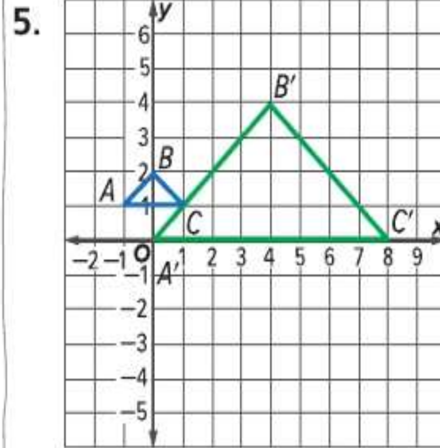
م.ر **المثابرة في حل المسائل** كل صورة أصلية وصورة ناتجة متشابهة. صِف تسلسل التحويلات التي تطابق صورة أصلية على صورة متشابهة.

4.



____

5.



____

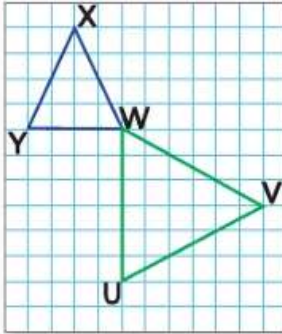
استخدام معامل المقياس

الأشكال المتشابهة لديها الشكل ذاته، لكن ربما تكون قياساتها مختلفة. فقياس الشكلين مرتبط بمعامل مقياس تغيير الأبعاد (التمدّد).

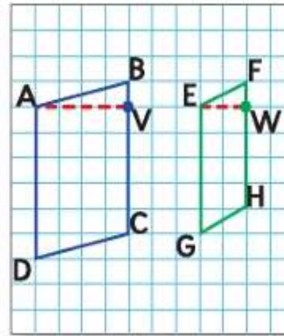
إذا كان معامل مقياس تغيير الأبعاد...	فإن الشكل الذي تم تغيير أبعاده سيكون...
بين 0 و 1	أصغر من الأصل
يساوي 1	القياس نفسه مثل الأصل
أكبر من 1	أكبر من الأصل

حدد ما إذا كان الشكلان متشابهين باستخدام التحويلات. اشرح تبريرك. (المثالان 1 و 2)

1.

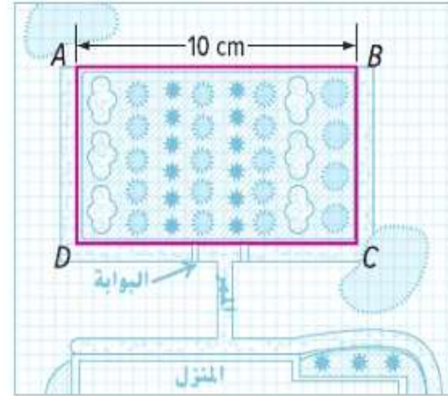


2.

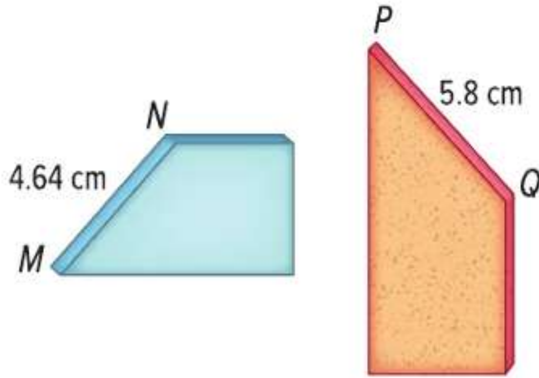


549	15 & 16	تحديد المضلعات المتشابهة وإيجاد القياسات الناقصة في المضلعات المتشابهة	12

15. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** تريد منال بناء سياج حول حديقتها المستطيلة الموجودة في منزلها الخلفي. وفي المقياس المرسوم، يبلغ محيط الحديقة 34 سنتيمترًا. إذا كان الطول الفعلي للضلع $\overline{AB}$ هو 6 أمتار، فكم عدد أمتار السياج التي ستحتاجها؟



16. يقوم عبد العزيز بإعداد قطعة فسيفساء باستخدام قطع بلاط. قطع البلاط المعروضة على اليسار متشابهة. إذا كان محيط قطعة البلاط الكبرى هو 23 سنتيمترًا، فما محيط قطعة البلاط الصغرى؟

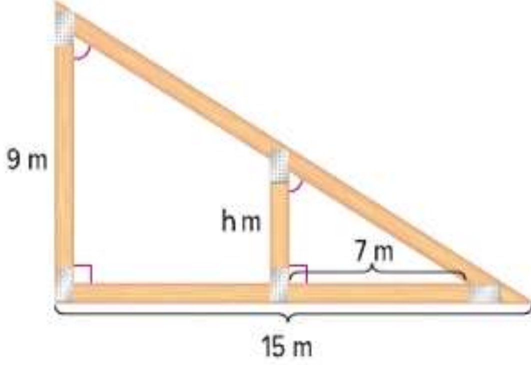


5 مقدار البُعد من منحدر التزلج المائي إلى مركبة القرصان (المثال 3) ________



6. أوجد ارتفاع الدعامة. (المثال 3)

____

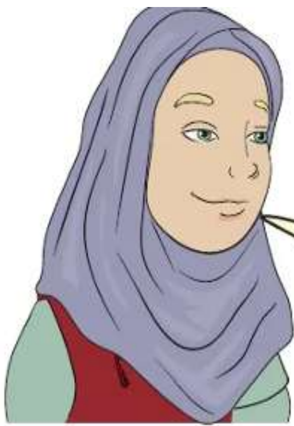


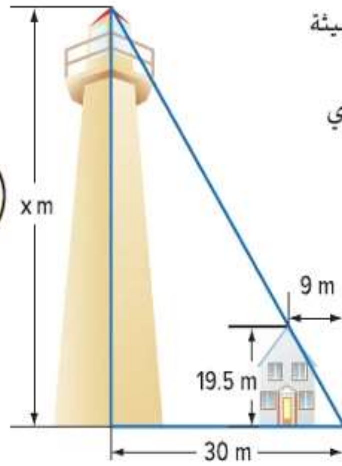
7 م.ر **التفكير بطريقة تجريدية** عجلة فيريس ضخمة ارتفاعها 136 مترًا. إذا كانت عجلة الفيريس تلقي ظلاً طوله 34 مترًا. فاكتب وحل تناسبًا لإيجاد ارتفاع عمود إضاءة قريب يُلقي ظلاً طوله $1\frac{1}{2}$ متر

____

____

8. م.ر **البحث عن الخطأ** تُحدّد ميثة ارتفاع المنارة الموضحة في الرسم التخطيطي. اعثر على الخطأ الذي وقعت فيه وصححه.





____

____

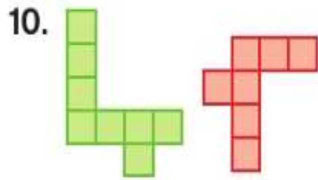
____

____

____

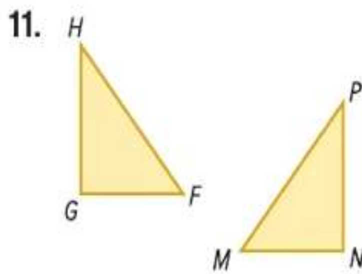
14	استخدام سلسلة من التحويلات لإنشاء أشكال متطابقة	10 to 12	515

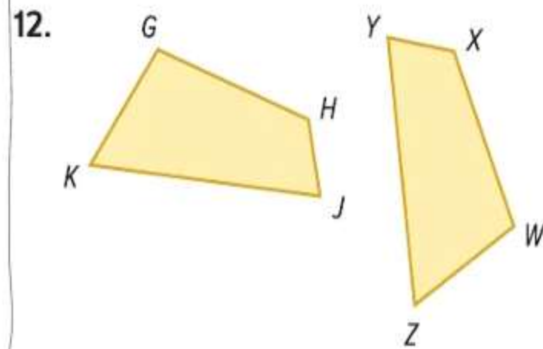
حدد ما إذا كان الشكلان متطابقين باستخدام التحويلات. اشرح تبريرك.

10. 

الشكلان غير متطابقين لعدم وجود تسلسل في التحويلات يطابق الشكل الأخضر على الشكل الأحمر تمامًا.

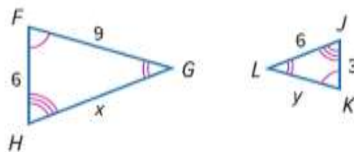
اعد الواجب المنزلي

11. 

12. 

15	تحديد المضلعات المتشابهة وإيجاد القياسات الناقصة في المضلعات المتشابهة	3 & 4	546

3. المثلثان متشابهان. (المثال 2)



a. حدد التحويلات التي تطابق أحد الأشكال على الآخر.

b. أوجد أطوال الأضلاع المجهولة.

4. المثلثان متشابهان. (المثال 2)

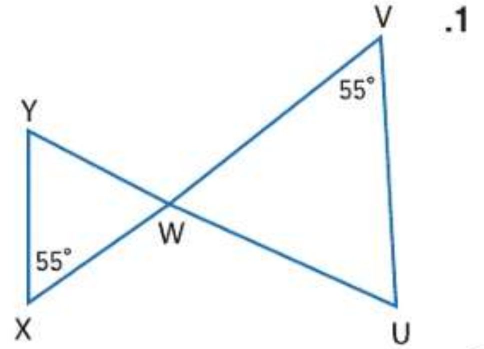


a. حدد التحويلات التي تطابق أحد الأشكال على الآخر.

b. أوجد طول الضلع المجهول.

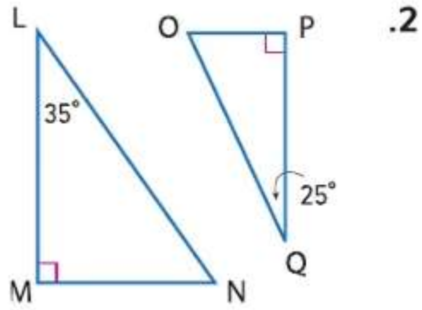
حدّد ما إذا كان المثلثان متشابهين أم لا. وإذا كانا كذلك، فاكتب عبارة تشابه. (مثال 1)

.1





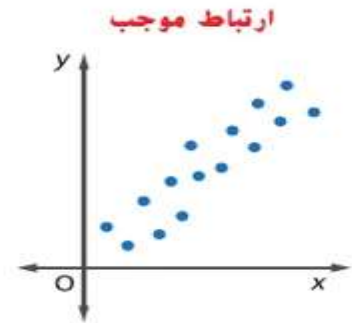
.2



أنواع الارتباطات

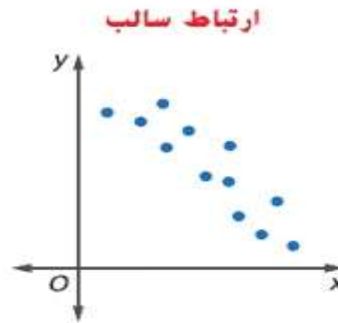
ارتباط متغير

ارتباط موجب



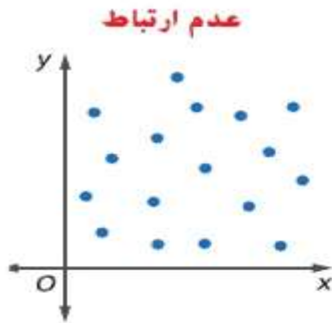
عندما يتزايد x، يتزايد y.

ارتباط سالب



عندما يتزايد x، يتناقص y .

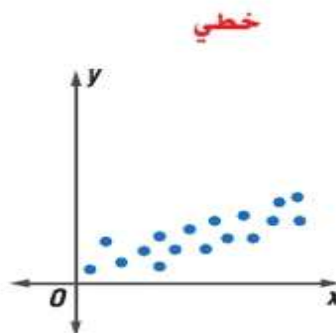
عدم ارتباط



لا نمط واضح.

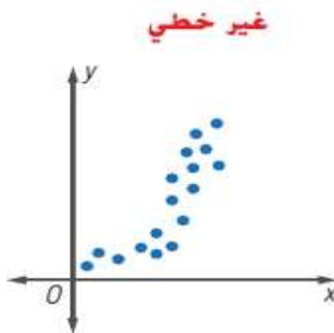
ارتباط خطي

خطي



نقاط البيانات تقع قريبًا من خط مستقيم.

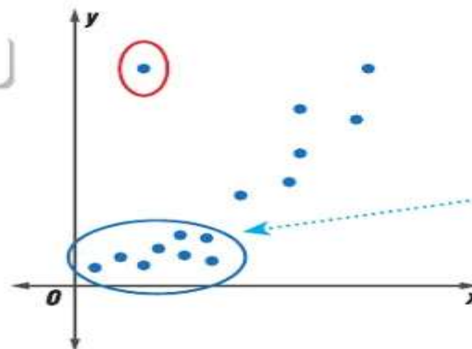
غير خطي



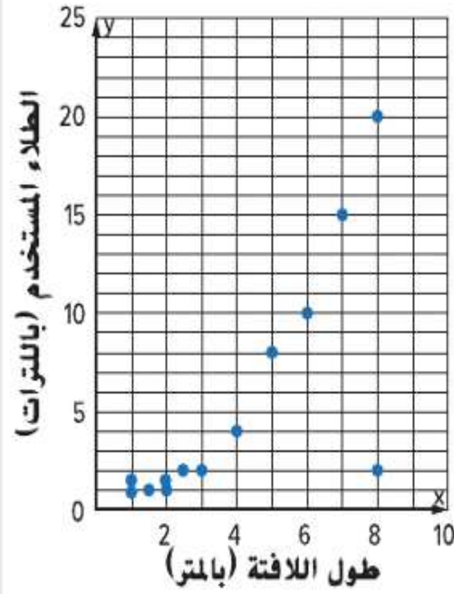
نقاط البيانات تقع على شكل منحنى.

يمكنك تحليل شكل توزيع مخطط انتشار لاستكشاف أنماط الارتباط. إذا أوضح التوزيع ارتباطًا موجبًا أو سالبًا، إذًا يمكن تصنيف التوزيع على أنه خطي أو غير خطي. ويوضح مخطط الانتشار أدناه ارتباطًا موجبًا غير خطي. ويمكن أيضًا تحديد التجمعات أو القيم المتطرفة.

قيمة متطرفة



التجمع أو مجموعة النقاط القريبة من بعضها



2. فسّر مخطط انتشار بيانات كمية الطلاء المستخدمة لطلاء لافتات بأطوال مختلفة بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2) ________________

____

____

____

____

____

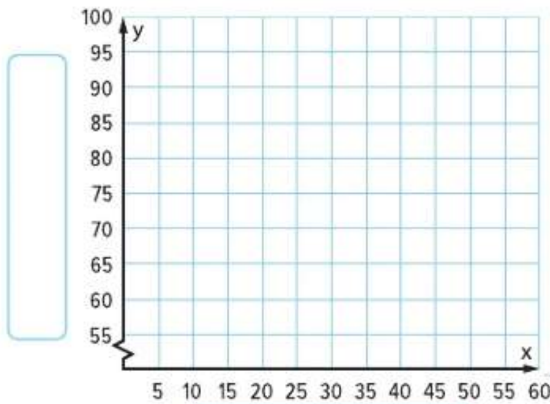
____

____

____

3. يبين الجدول المدة الزمنية التي ذاكر فيها الطلاب من أجل الاختبار ونتائجهم في الاختبار. (المثال 3)

الوقت (min)	10	15	20	25	30	35	40	45
نتيجة الاختبار	65	68	67	78	79	85	89	92



a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات.

b. فسّر مخطط انتشار البيانات بناءً على شكل التوزيع.

____

____

____

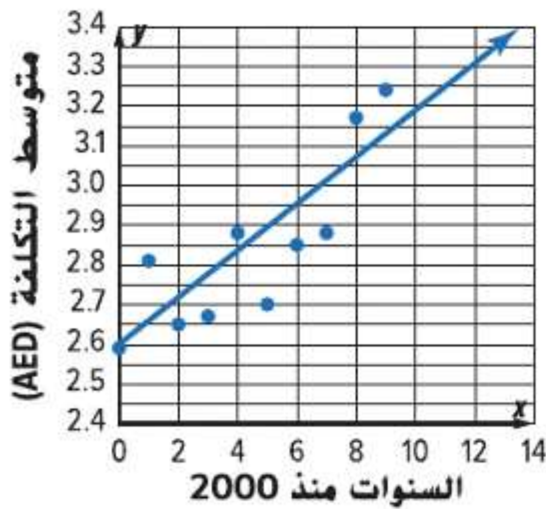
c. إذا كانت هناك علاقة، فخمّن نتائج اختبار طالب ذاكر لمدة 60 دقيقة. ________________

ارجع إلى المعلومات الواردة في الجدول عن تكلفة البسكويت.

1. أنشئ مخطط انتشار باستخدام البيانات. ثم ارسم مستقيمًا بحيث يكون أفضل تمثيل ممكن للبيانات وقيّمه.

سنوات منذ 2000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
متوسط التكلفة (AED)	2.59	2.81	2.65	2.67	2.88	2.70	2.85	2.88	3.17	3.24

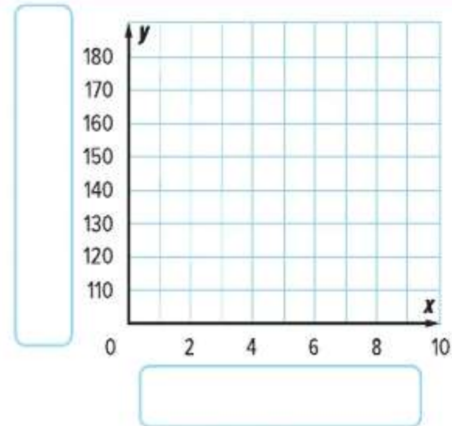
مثّل بيانيًا كل نقاط البيانات. ارسم مستقيمًا يناسب البيانات. حوالي نصف النقاط فوق المستقيم ونصفها أسفله. احكم على مدى قرب نقاط البيانات من المستقيم. أغلب النقاط قريبة من المستقيم.



1 نتائج استطلاع أُجري عن مقاسات أحذية السيدات وأطوال قاماتهن موضحة فيما يلي. (المثالان 1 و2)

طول القامة (بالسنتيمترات) ومقاس الحذاء			
طول القامة	مقاس الحذاء	طول القامة	مقاس الحذاء
165	$6\frac{1}{2}$	166	8
168	9	165	8
163	$7\frac{1}{2}$	165	$7\frac{1}{2}$
164	7	162	7
162	$5\frac{1}{2}$	162	7
160	5	168	9
167	9	165	9
159	6	165	9

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات وقيّمه.



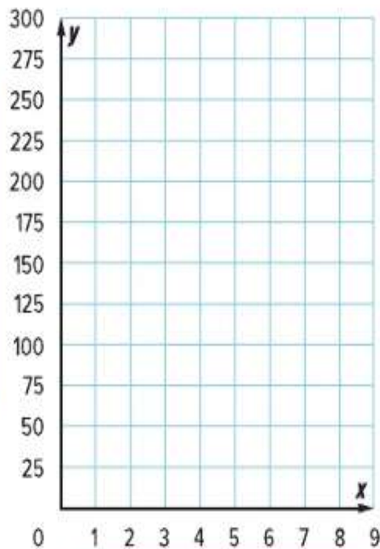
b. استخدم المستقيم الأفضل تمثيلًا لتخمين طول قامة امرأة ترتدي حذاءً مقاسه 5.

2. يوضح الجدول عدد السعرات الحرارية المحروقة أثناء السير في دورات حول مضمار. (الأمثلة 1-4)

الدورات المُنجَزة	1	2	3	4	5	6	7
السعرات الحرارية المحروقة	30	70	80	112	150	170	225

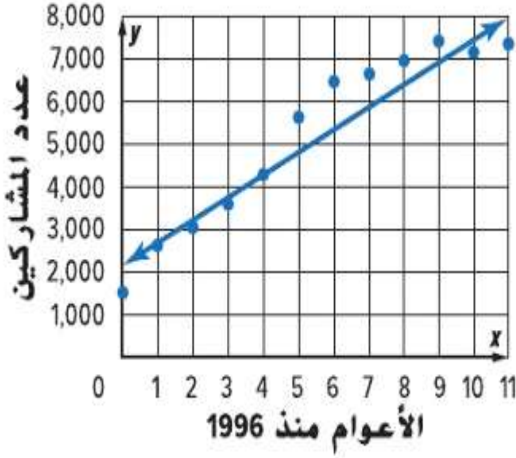
a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات.

b. اكتب معادلة للمستقيم الأفضل تمثيلًا. استخدم المعادلة لتخمين عدد السعرات الحرارية المحروقة إذا سار شخصٌ ما 15 دورة.



20	رسم المستقيمات الأفضل تمثيلا واستخدامها لإجراء تنبؤات عن البيانات	3	603

3 يوضح مخطط الانتشار عدد الفتيات اللاتي تشاركن في رياضة كرة السلة. (المثالان 3 و4)



a. اكتب معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلًا المرسوم، وفسّر الميل والتقاطع مع المحور *y*.

---

b. استخدم المعادلة لتخمين عدد الفتيات اللاتي ستشاركن في رياضة كرة السلة في العام 2020. ____________

612	مفاهيم أساسية	إنشاء جداول ثنائية وشرحها	21
614	1		

1. أجرت نجاة استطلاعًا للأشخاص في الكافيتريا الخاصة بها ووجدت أن 38 معلمًا يوافقون على القواعد الجديدة للكافيتريا في حين أن 70 منهم لا يوافقون. وكان هناك 92 طالبًا أُجري عليهم الاستطلاع و 41 منهم يوافقون على القواعد الجديدة للكافيتريا. أنشئ جدولاً ذا مدخلين يلخص البيانات. (المثال 1)



	لا يوافقون على القواعد	يوافقون على القواعد	الإجمالي
المعلمون			
الطلاب			
الإجمالي			

615	2 & 3	إنشاء جداول ثنائية وشرحها	22

2. يوضح الجدول ذو المدخلين عدد الطلاب الذين يؤدون الأعمال اليومية في المنزل والطلاب الذين لا يؤدونها وإذا ما كانوا يتلقون مصروفًا أم لا. جـد التكرارات النسبية للطلاب المشاركين في الاستطلاع باتباع بيانات العمود وفسّرها. (المثال 2)

	يتلقون مصروفًا	لا يتلقون مصروفًا	الإجمالي
يؤدون الأعمال اليومية	13;	3;	
لا يؤدون الأعمال اليومية	5;	4;	
الإجمالي			

3. يوضح الجدول ذو المدخلين عدد الطلاب الذين يستخدمون الرسائل الهاتفية استخدامًا يوميًا. جـد التكرارات النسبية للطلاب المشاركين في الاستطلاع باستخدام بيانات الصفوف وفسّر هذه التكرارات. (المثال 2)

	يُرسلون الرسائل النصية	يُرسلون الرسائل الصوتية	الإجمالي
طلاب الصف السابع	59;	25;	
طلاب الصف الثامن	59;	41;	
الإجمالي			

ملخص الأعداد الخمسة

البيانات الكمية هي بيانات يمكن قياسها. ويمكن تقسيم مجموعة بيانات كمية إلى أربعة أجزاء متساوية. تُسمى الرُّبيعيات.

24 25 28 31 35 36 36 38 41 41 45 50 51 54



ملخص الأعداد الخمسة. والذي يتضمن القيمة الصغرى، والرُبيع الأول (Q_1)، والوسيط، والرُبيع الثالث (Q_3)، والقيمة العظمى لمجموعة بيانات. يُقدم طريقة رقمية لتحديد خصائص مجموعة بيانات. ويمكن وصف ملخص الأعداد الخمسة بصريًا باستخدام مخطط الصندوق ذي العارضين، كما هو موضح أدناه.



جـــد ملخص الأعداد الخمسة لكل مجموعة بيانات. ثم ارسم مخطط صندوق ذي العارضين للبيانات. (المثال 2)

3.

عدد أيام فترات الرعاية للطيور الأليفة	
بيغاء الملك الأسترالي	20
الكوكاتو اللامع	30
الكوكاتو الزهري	26
بيغاء أميرة ويلز	21
الكوكاتو أحمر الذيل	30
الببغاء أحمر الجناحين	21
بيغاء ريجنت	21
بيغاء بارباند	20
الكوكاتو أبيض الذيل	29
الكوكاتو أصفر الذيل	29

4.

أعلى عشرة بلدان في متوسط إنفاق المراهقين اليومي	
النرويج	AED 49.70
السويد	AED 41.70
البرازيل	AED 41.30
الأرجنتين	AED 40.50
هونج كونج	AED 38.00
الولايات المتحدة	AED 37.60
الدنمارك	AED 37.40
سنغافورة	AED 34.10
اليونان	AED 32.90
فرنسا	AED 31.30

فترة الرعاية



إنفاق المراهقين



جـــد وسط كل مجموعة بيانات ووسيطها ومنوالها ومداها. لأقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر. (المثال 1)



1. سرعات أفعوانيات موضحة في الجدول على اليسار



أسرع الأفعوانيات	
الأفعوانية	**السرعة (km/h)**
دوبوندا	107
كينجدا كا	128
ملينيوم فورس	93
فانتومز ريفنج	82
ستيل دراجون 2000	95
سوبرمان: ذا إسكيب	100
توب ثريل دراجستر	120
ناور أوف تيرور	100

2. عدد الكلمات الواردة في مقالات مجلة: 115، 118، 115، 100، 97، 105

جـــد متوسط الانحراف المطلق لكل مجموعة بيانات. قرّب النتيجة لأقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. صِف ما الذي يمثله متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

1.

متوسط سرعات الحيوانات المختارة (km/h)		
45	40	70
36	40	42

.2

متوسط أعداد أيام العطلة السنوية للبلدان المختارة						
25	25	42	35	37	26	34

اكتب الحل هنا